

Рис. 2. Значения параметров испытания:

экспериментальные данные стационарного режима:

$\delta = 40$ мм; $d_{тр} = 89$ мм; $t_{из} = 28$ °C; $t_{в-ха} = 22$ °C; $t_{ст} = 100$ °C; $q = 25$ Вт/м; $\lambda_{из} = 0,0355$ Вт/м·К

Закключение

Точность системы регулирования и возможность установки любой температуры стенки трубы, а также регулирование мощности нагревателей в зависимости от интенсивности процесса теплообмена обеспечивает высокую точность измерений, что подтверждается сопоставлением расчётных данных с экспериментальными.

Таким образом, имея возможность задавать все необходимые параметры сред, оперируя измеряемыми показателями высокой точности и установив мощную систему автоматики, поддерживающую постоянный режим работы, получаем на выходе данные об эффективности и целесообразности использования теплоизоляционного материала. Достигнутое разработчиком установки небольшое время выхода системы в стационарный режим позволяет широко применять данный стенд для сертификационных испытаний теплоизоляционных материалов.

УДК 631.172

Давыдов С. Я., Чикурова О. С., Обухова А. А., Усманов А. И.
Уральский государственный горный университет,
ochikur@mail.ru

ЭНЕРГОСБЕРЕГАЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬХОЗРАСТЕНИЙ

Часто ли человек задумывается о том, сколько усилий необходимо растению для того, чтобы вырасти? – Не часто. Этим вопросом занимаются люди,

которые посвятили свою жизнь исследованию, уходу и выращиванию растений. Именно они каждый день работают над тем, чтобы мы с вами могли получить свежие и вкусные продукты по невысоким ценам.

Особенно остро вопрос выращивания овощей и фруктов стоит в районах с неблагоприятными климатическими условиями. Например, выращивание на Урале рентабельной продукции в защищенном грунте с использованием традиционных агротехнологий в условиях продолжающегося роста цен на энергоносители, как показывает опыт, становится проблематичным. В себестоимость одного килограмма свежих овощей, выращиваемых в защищенном грунте в обогреваемых теплицах, 60–70 % уходит на обогрев от общих затрат на единицу продукции.

Так, с наступлением холодов можно заметить на прилавках магазинов продукты, привезенные из других стран, таких как Узбекистан, Польша, Голландия, отличающихся высокой ценой, и не всегда хорошим качеством. Импорт в межсезонье наносит серьезный удар по местным производителям овощей. Стоимость тепла и энергоносителей в структуре затрат на производство овощей на Урале превышает 50 процентов. В ноябре температура воздуха в Польше от 0° до +3° градусов, а в Свердловской области от –10° до –20°. Затраты на обогрев теплиц у нас в разы больше, соответственно и цены выше.

В таблице приведены цены в Польше и Екатеринбурге на 24 ноября 2014 года.

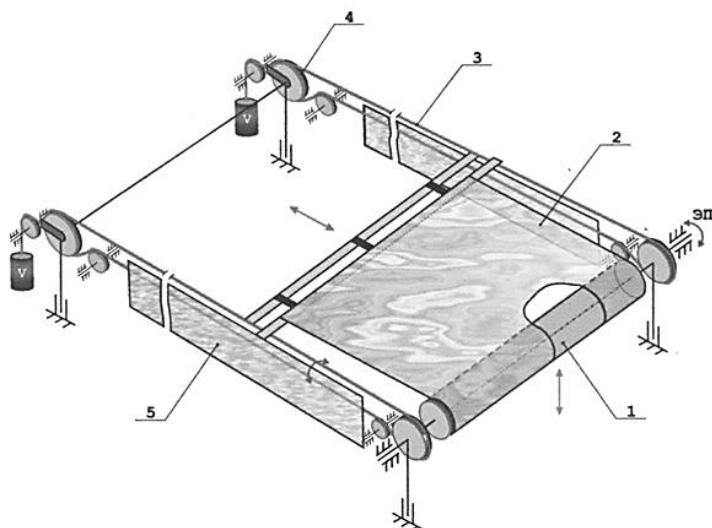
Цены на овощную продукцию

Продукты	Цена в Польше		Цена на Урале, руб.
	евро	руб.	
Огурец	0,88	48,5	89,9
Томат	0,94	51,7	99,9
Салат	0,26	14,5	39,9
Перец болгарский	1,43	78,6	159,9

В условиях резкого удорожания энергетических и транспортных услуг, введения санкций целесообразно рассмотреть вопрос создания устройства, которое поможет снизить затраты на обогрев, уменьшить объем отопляемого пространства и сократить потери тепла.

Установка, показанная на рис., отличается малыми габаритами, легкостью конструкций и простотой обслуживания. Совместное движение тяговых связей гибкого полотна с одновременным вращением приводного и дополнительного барабанов, блоков и шкивов в обе стороны уменьшает динамические нагрузки на полотно, что повышает их долговечность.

Снабжение полотна тягой обеспечивает полотно постоянно натянутое положение, исключает рыхлую намотку, провисание, разрывы, обеспечивает равномерность натяжения полотна по всей плоскости и намотку его на приводной барабан без перекосов и складок, что увеличивает надежность и срок службы устройства. Наличие поддерживающих канатов уменьшает провисание полотна над грядками больших габаритов (до нескольких десятков метров).



Установка для укрытия сельскохозяйственных

Укрытие предназначено для создания парникового эффекта для сельскохозяйственных и рекультивации нарушенных земель. Конструкция устройства представляет собой легкоъемное, сворачиваемое в рулон 1 укрывное полотно 2 с гибкими тяговыми элементами 3, натянутыми на блоки 4. По торцам пленочное укрытие снабжено сворачиваемыми в рулон шторками 5 из полотна. Устройство позволяет регулировать высоту навески полотна вслед растущим растениям.

С помощью устройства создается парниковый эффект для создания ускоренного процесса гниения смесей почвы с продуктами распада. Полотно со стороны почвенных продуктов может быть покрыто химическими реагентами или теплоизлучающими элементами для создания ускоренных химических процессов почвенных смесей.

Область применения. Данным укрывным устройством могут пользоваться не только крупные агрокомплексы и частные предприниматели, но и садоводы, как дополнительным укрытием сельскохозяйственных растений в теплицах при защите от заморозков. Помимо этого, устройство может быть использовано в металлургии для укрытия электролизных ванн. Это позволит сократить потери электролита с зеркала электролизных ванн и улучшить условия труда.

Установка довольно проста в обслуживании. С ее использованием возможно снизить затраты на отопление почти в два раза. За счет того, что укрывной материал не касается растений, уменьшается риск поломки растений. Простота конструкции позволяет изготовить установку из различных материалов.

УДК 662.741.35

Девицкая Н. А., Картавец С. В.
Московский институт стали и сплавов, Новотроицкий филиал,
МГТУ им. Г. И. Носова (г. Магнитогорск)
natalia-devickaya@yandex.ru

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГЕТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОЦЕССОВ СУХОГО ТУШЕНИЯ КОКСА В УСЛОВИЯХ ОАО «УРАЛЬСКАЯ СТАЛЬ»

Многие отрасли народного хозяйства располагают резервом топливных и тепловых вторичных энергетических ресурсов (ВЭР), занимающих значитель-